

## METACONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE

Jesús Alonso Tapia

### INTRODUCCION

El término *metaconocimiento* se usa generalmente para hacer referencia al conocimiento que las personas tienen sobre sus diversos tipos de conocimientos (hechos, conceptos, procedimientos, principios, etc.) o sobre su actividad cognitiva. Dicho conocimiento puede manifestarse en la capacidad para describir aquellos o en la de controlar y regular eficazmente su aplicación (Flavell, 1970, 1971, 1987; Brown, 1980, 1987). Cuando esta capacidad está poco desarrollada en un sujeto, se considera que es uno de los determinantes de su bajo nivel de aprendizaje y rendimiento. (Brown, Bransford, Ferrara y Campione, 1983). Por esta razón, han sido numerosos los intentos de facilitar la adquisición de este tipo de conocimiento mediante entrenamiento, especialmente tras comprobarse el éxito del mismo en algunos estudios pioneros. No obstante, los resultados no han sido siempre positivos (Campione, 1987).

Para tratar de explicar esta ausencia de convergencia de los distintos trabajos sobre entrenamiento metacognitivo, algunos autores han subrayado, entre otras cosas, que las medidas utilizadas implicaban procesos distintos (Meichenbaum y col., 1985). Otros, yendo más al fondo del problema, han señalado que existe cierta confusión en relación con el uso de los términos *metaconocimiento*, *actividad metacognitiva* y otros conceptos relacionados como *autorregulación*, *control ejecutivo*, etc., conceptos que se hallan ligados a dos líneas de investigación diferentes. En la medida en que esta confusión afecta al proyecto de entrenamiento que se presenta en este trabajo bajo la etiqueta "entrenamiento metacognitivo", consideramos necesario aclararla.

Pensamos que lo mejor para ello es comenzar presentando ejemplos de conocimientos a los que se ha aplicado el término metaconocimiento, ejemplos que recogemos en la tabla 1. Estos ejemplos han sido agrupados, de acuerdo con la división propuesta por Flavell (1987) en experiencias metaconocimiento y, dentro de esta última categoría, en conocimiento relativo a las características de la tarea, conocimiento relativo a las características personales en relación con la misma y conocimiento relativo a las estrategias que pueden utilizarse para intentar resolverla.

Si se analizan con detenimiento los ejemplos recogidos puede comprobarse que dentro de cada categoría hay dos formas de conocimiento distintas. En unos casos, los ejemplos recogen un conocimiento que el sujeto es capaz de verbalizar, aunque eso no significa que sea capaz de utilizar este conocimiento para regular su conducta. En otros casos, por el contrario, se recoge un conocimiento "práctico" -se manifiesta de hecho en que es usado sistemáticamente para regular la propia actividad cognitiva- pero que los sujetos no son necesariamente capaces de verbalizar -más bien

<p><b>TABLA 1</b></p> <p><b>Ejemplos de metacognición.</b></p>	
<p><b>Conocimiento sobre las características de la tarea a realizar.</b></p>	
<b>Ejemplo</b>	<b>Interpretación</b>
Un sujeto sabe que es más fácil, por ejemplo, reconocer la respuesta correcta en un examen tipo test que recordarla en un examen de respuesta abierta.	CONOCE LA DIFICULTAD DE LA TAREA A REALIZAR.
Al preguntar a dos niños: ¿Qué es lo más importante que tienes que conseguir cuando lees?, uno responde "Leer deprisa" y el otro "Entender lo que leo".	DIFIEREN EN SU CONOCIMIENTO SOBRE LA NATURALEZA DE LOS OBJETIVOS A CONSEGUIR: MECANICOS VERSUS COGNITIVOS.
Un profesor sabe que, a la hora hablar de un tema -por ejemplo, de la metacognición- a personas que desconocen por completo de que va, debe hacerlo de modo distinto que al hacerlo a otros especialistas de la materia.	CONOCE QUE UN REQUISITO EN EL QUE DEBE PENSAR AL PLANIFICAR SU TAREA ES TENER EN CUENTA LAS CARACTERISTICAS DE LA AUDIENCIA.
A la pregunta: ¿Qué es lo primero que tienes que hacer para responder correctamente un examen" un sujeto no sabe contestar: "Leer cuidadosamente las instrucciones. Sin embargo, es lo que hace sistemáticamente en tal situación.	CONOCE, <i>aunque no sea capaz de verbalizar este conocimiento</i> , UN REQUISITO PARA AVANZAR HACIA LA META EN UNA TAREA SEMEJANTE, LO QUE LE PERMITE REGULAR SU CONDUCTA.
<p><b>Conocimiento sobre las características personales en relación con una tarea.</b></p>	
<b>Ejemplo</b>	<b>Interpretación</b>
Un sujeto sabe que si tiene que resolver un problema de ecuaciones con dos incógnitas lo va a hacer bien, pero que si tiene que resolver un problema de cálculo integral, no va a saber hacerlo.	CONOCE SUS RECURSOS Y LIMITACIONES COGNITIVAS.
Un sujeto no sabe decir si se le da mejor una tarea que otra, pero sólo se ofrece voluntario sistemáticamente para realizar o participar en aquellas para las que objetivamente está mejor dotado-	CONOCE, <i>aunque no sea capaz de verbalizar este conocimiento</i> , SUS RECURSOS Y LIMITACIONES PERSONALES AL RESPECTO, Y EL SABERLO LE PERMITE REGULAR SU CONDUCTA.

TABLA 1 (Continuación)	
Ejemplos de metacognición (Continuación)	
Conocimiento sobre la efectividad de distintas estrategias en relación con las tareas a realizar.	
Ejemplo	Interpretación
Un sujeto sabe que si quiere asegurarse de haber aprendido una lista de nombres, lo que ha de hacer es volver a recitarla en voz alta y comprobar que no comete errores.	CONOCE QUE ESTRATEGIA UTILIZAR PARA CONTROLAR SU PROGRESO HACIA LA META.
Un sujeto NO sabe decir que, si quiere asegurarse de haber aprendido una lista de nombres, lo que ha de hacer es volver a recitarla en voz alta y comprobar que no comete errores, pero es lo que hace sistemáticamente en una situación semejante.	CONOCE, <i>aunque no sea capaz de verbalizar este conocimiento</i> , QUÉ ESTRATEGIA UTILIZAR PARA CONTROLAR SI PROGRESA HACIA LA META, Y ESTE CONOCIMIENTO LE PERMITE REGULAR SU CONDUCTA.
Un sujeto sabe que releer un texto es útil cuando no se entiende a quién se refiere un pronombre.	CONOCE UNA ESTRATEGIA Y LAS CONDICIONES EN QUE ES ADECUADO UTILIZARLA.
Un sujeto NO sabe decir que releer un texto es útil cuando no se entiende a quién se refiere un pronombre, pero emplea sistemáticamente esta estrategia cuando se encuentra en este caso.	CONOCE, <i>aunque no sea capaz de verbalizar este conocimiento</i> , CUANDO UTILIZAR ESTA ESTRATEGIA PARA CONTROLAR SI PROGRESA HACIA LA META, Y ESTE CONOCIMIENTO LE PERMITE REGULAR SU CONDUCTA.
Experiencias de toma de conciencia de algún aspecto de la actividad cognitiva.	
Ejemplo	Interpretación.
Preguntamos a un sujeto que nos diga cómo se llama una persona y, al tratar de recordar el nombre sin conseguirlo, nos dice: "Espera, lo tengo en la punta de la lengua".	CONOCE QUE SABE ALGO, AUNQUE POR ALGUN MOTIVO NO PUEDA RECORDARLO.
Un sujeto está tratando de resolver un problema y de pronto exclama: "¡Ajá! Ya sé cómo hay que resolverlo".	RECONOCE, CON INDEPENDENCIA DE QUE ESTE CONOCIMIENTO SEA ACERTADO O NO, QUE DISPONE DE UN PROCEDIMIENTO O ESTRATEGIA PARA REALIZAR LA TAREA.
Un sujeto está leyendo y, de pronto, se pregunta: "¿Qué querrá decir la palabra X?".	CONOCE QUE NO CONOCE EL SIGNIFICADO DE UN TÉRMINO DEL TEXTO, Y ESTE CONOCIMIENTO LE PERMITE REGULAR SU CONDUCTA.
Un sujeto está leyendo una historia como ésta: Ana estaba sentada junto a la ventana mirando la lluvia. Había estado lloviendo durante dos semanas. De pronto, la presa cercana a la ciudad, reventó. Coches y camiones fueron arrastrados por el agua. Ana decidió subirse al tejado, pero resbaló y perdió el equilibrio. Cayó hacia el agua fría. Ana sabía que corría un gran peligro. Esperaba poder salvarse y no ahogarse. Estaba a salvo en el tejado. Estaba contenta de haberlo conseguido, Sabía que pronto estaría de nuevo seca y caliente. Y se pregunta: "¿Cómo es posible que estuviese en el tejado si había caído al agua?"	CONOCE QUE NO COMPRENDE ALGO POR LA INCONSISTENCIA DEL TEXTO.

suele ocurrir lo contrario. Estos hechos suscitan varias cuestiones. ¿Qué relación hay entre estas dos formas de conocimiento? ¿Y entre cada uno de estos tipos de conocimiento, por un lado, y la comprensión, el razonamiento, la solución de problemas, el aprendizaje y el recuerdo, por otro? ¿Cómo se adquieren normalmente? ¿Hacia cuál de ellos dirigir el entrenamiento? ¿Cómo debe ser este entrenamiento? Y, en relación con todo ello, ¿a qué nos referimos al considerar que nuestro proyecto se centra en el entrenamiento metacognitivo?

En relación con la primera de las cuestiones, Chi (1987) considera que una cuestión previa es la de esclarecer las relaciones entre conocimiento y metaconocimiento atendiendo, especialmente, a la forma en que ambas formas de conocimiento se hallan representadas en la memoria. Parte de la distinción entre conocimiento declarativo -el conocimiento sobre hechos y conceptos- y conocimiento procedural -el conocimiento sobre cómo hacer algo-. El primero suele representarse en forma de nodos o núcleos de información relacionados de distintas formas, mientras que el segundo se representa en forma de pares de elementos, uno de los cuales define unas condiciones dadas y el otro el tipo de acción que hay que realizar en esas condiciones. Cuando el conocimiento procedural es de carácter bastante general, esto es, cuando las condiciones sobre la forma de proceder son generales y no ligadas a un dominio específico dado, Chi considera que debe hablarse no de conocimiento procedural sino de conocimiento estratégico -reglas acerca de cuando usar otras reglas-, aunque este tipo de conocimiento comparte muchas de las características del conocimiento procedural.

En este contexto, continúa Chi, hablar de metaconocimiento implica hablar de un conocimiento de segundo orden que puede versar sobre el conocimiento declarativo, el procedural o el estratégico. Ahora bien, el conocimiento declarativo sobre el propio conocimiento no debería recibir el calificativo de meta, pues probablemente su adquisición sea paralela e independiente a la del conocimiento declarativo relativa a otros aspectos de la realidad. De hecho, como ha señalado Brown, es mucho lo que los niños, incluso de edad preescolar, conocen acerca de las variables de la tarea, de las variables personales y de las estrategias que se pueden utilizar en una situación dada. Pero la correlación entre las medidas de este conocimiento y el grado en que se aplica es más bien pequeña. De manera análoga, Chi considera que no debería aplicarse el calificativo meta a actividades como las de supervisión de la comprensión, la corrección de la solución de un problema o el aprendizaje, ya que las deficiencias en estas actividades puede que no sean más que deficiencias debidas a la ausencia del conocimiento específico necesario y adecuadamente organizado sobre el aspecto en el que se esté trabajando, ausencia que puede dar lugar a las deficiencias señaladas y no a la falta de metaconocimiento sobre la necesidad de supervisión y autorregulación y la forma de hacerlo, algo que parecen sugerir los estudios sobre los juicios de novatos y expertos acerca de la dificultad de los problemas que se les presentan y de por qué son más o menos difíciles (Chi, Glaser y Rees, 1982). Los segundos tendían a basar sus juicios sobre la dificultad de problemas de física en las características más superficiales de los problemas, características que no tenían que ver nada con la física y que, por lo tanto, no deberían afectar a la dificultad de los

problemas. Como consecuencia de la falta de precisión para evaluar la dificultad del problema -debida a falta de conocimientos específicos-, el sujeto tiene dificultad para evaluar su preparación para resolverlo. Y lo mismo puede decirse de la supervisión y comprobación (checking) del grado en que la solución del problema que se está tratando de resolver es correcta (Baker y Brown, 1984). La comprobación o la ausencia de la misma puede ser el resultado de que el sujeto tenga el conocimiento específico relevante en relación con un dominio dado y no un conocimiento de segundo orden -meta- sobre la forma de proceder.

Sin embargo, Chi considera que si debería reservarse el término metaconocimiento para el conocimiento metaestratégico, esto es, un conocimiento que consiste en una regla, de carácter bastante general, acerca de otras reglas y de sus condiciones de aplicación. Este "meta-conocimiento" implica la definición de condiciones de tipo general en relación con las cuales habría que actuar siguiendo una regla que llevaría a identificar de modo preciso otras condiciones en relación con las cuales se aplicarían procedimientos específicos. Por ejemplo, en el ámbito de la comprensión lectora la detección -automática- de fallos de comprensión puede estar ligada al conocimiento específico sobre el contenido del texto. Pero cuando el sujeto no está familiarizado con el contenido de un texto, esto es, cuando se enfrenta con un contenido nuevo, también puede detectar inconsistencias si conoce, aunque sólo sea a nivel práctico, la regla general: "Dado que lo importante es leer para comprender, cuando el material es nuevo (condición general), debo leer buscando construir una representación coherente del significado del conjunto del texto (acción general); para construir la representación de un material nuevo (condición) se deben emplear adecuadamente ciertas estrategias (acción) en función de las situaciones específicas en que se encuentre uno durante la lectura (acción); para aplicar estrategias específicas (condición) es preciso identificarlas preguntándose ¿qué caracteriza esta situación? (regla general); para identificar qué caracteriza la situación (condición) es preciso irse preguntando ¿es X... es Y... etc.? (regla general); Una vez identificada la situación específica, se aplicaría el conocimiento procedural correspondiente, esto es, la regla de actuación ligada a la situación específica. Análogamente, en relación con la capacidad para valorar críticamente la información contenida en un texto o la escuchada en una explicación, el lector o el oyente puede detectar de forma más o menos automática la inconsistencia del argumento en función de su conocimiento previo sobre un tema determinado. Esto sería posible, de acuerdo con Johnson-Laird (1983), porque dicho conocimiento facilitaría el disponer de contraejemplos que falsarían la argumentación. No obstante, con frecuencia escuchamos explicaciones o argumentaciones en relación con temas sobre los que nuestro conocimiento es escaso. En estos casos, sin embargo, en los que nos vemos enfrentados con una argumentación sobre un contenido novedoso, también es posible detectar la inconsistencia argumental si conoce, aunque sólo sea a nivel práctico, la regla general: "Dado que al escuchar una explicación lo importante es ver su validez, plausibilidad y verosimilitud, cuando el material es nuevo (condición general), debo leer o escuchar buscando tales características (acción general); para ello (condición) se deben emplear adecuadamente ciertas estrategias que permitan evitar

los errores de razonamiento y valoración (acción); para aplicar las estrategias específicas disponibles (condición) es preciso identificar la forma argumental preguntándose ¿qué caracteriza este argumento? (regla general); para identificar qué caracteriza el argumento (condición) es preciso irse preguntando ¿es X... es Y... etc.? (regla general); Una vez identificada la forma argumental específica, se aplicaría el conocimiento procedural correspondiente, esto es, la regla de actuación ligada a la situación específica.

Si se acepta el planteamiento de Chi, se podría decir que un programa de entrenamiento es metacognitivo en la medida en que se oriente a facilitar la adquisición de estrategias generales como las ilustradas, estrategias que permitirían regular la aplicación de estrategias más específicas. No obstante, hay un punto que requiere aclaración. El conocimiento de una regla acerca de otras reglas que puede considerarse como "metaconocimiento" ¿ha de ser consciente y declarable con independencia de que el sujeto se encuentre o no en la situación en que ha de aplicarlo? ¿O basta con que sea un conocimiento "práctico", elicitado de forma transitoria cuan el sujeto se encuentra frente a la tarea que ha de resolver? Además, y con independencia de la respuesta que se de a la pregunta anterior, ¿es posible un conocimiento *efectivo* -cuyo efecto sea detectable en la forma de proceder de los sujetos- de una estrategia de carácter general -de una regla acerca de otras reglas- sin el conocimiento preciso de éstas últimas?

Una línea de investigación que puede ayudar a dar respuesta a las cuestiones anteriores es la constituida por los trabajos sobre autorregulación realizados por la escuela de Ginebra (Piaget, 1974a, 1974b; Karmiloff-Smith e Inhelder, 1974-75) y por Brown y sus colaboradores (revisados en Brown, 1987). Piaget distingue tres tipos de autorregulación. Regulación autónoma, inherente a todo acto de conocimiento y manifiesta en los ajustes prácticamente continuos y más o menos automáticos de nuestras acciones para alcanzar un objetivo. Regulación activa, manifiesta en los tipos de cambios que el sujeto introduce en su forma de actuar para comprobar-en-acción sus ideas sobre lo que explica un fenómeno, cambios cercanos a lo que supone trabajar mediante ensayo y error y que suelen dar lugar a la reestructuración práctica de los conocimientos sobre la forma de proceder (Karmiloff-Smith e Inhelder, 1974-75). Mucho más tarde, el sujeto llega a ser capaz de reflexionar mentalmente sobre situaciones hipotéticas y a confirmar o refutar sus ideas sin necesidad de la regulación activa y sí mediante una regulación consciente, basada en la búsqueda mental de ejemplos y contraejemplos de la teoría. La adquisición de una nueva teoría-en-acción mediante la regulación activa, algo que no implica necesariamente la posibilidad de verbalización, pero sí la reorganización de ciertos conocimientos sobre como proceder de forma que sea posible regular de forma eficiente la propia actividad. Y, en la medida en que esta reorganización suponga la adquisición de una regla de carácter general y no específico, es posible aplicar el término metaconocimiento -de acuerdo con Chi- a conocimientos que el sujeto no es capaz de declarar. Por otra parte, en cuanto a los trabajos de Brown y sus colaboradores, llevan a conclusiones similares. Estos autores distinguen entre regulación consciente y no consciente, señalando que existe una evolución progresiva hacia el empleo de esta última, por ejemplo, en la corrección de

errores durante la solución de problemas. Lo que, sin embargo, no está claro en la evidencia que proporcionan estos autores, es si los avances en la capacidad y modo de autorregulación se deben a la adquisición de "reglas acerca de otras reglas" (lo que implicaría un desarrollo metacognitivo, en el sentido señalado por Chi, o, simplemente, a la reestructuración de los conocimientos específicos. Creemos que ambas respuestas pueden ser correctas dependiendo del grado de generalizabilidad de la regla aprendida. Pero, en cualquier caso, los estudios sobre los cambios evolutivos en capacidad de autorregular el aprendizaje paralelos al paulatino incremento de los conocimientos sobre la naturaleza de la memoria (Schneider, 1985) y los efectos de la enseñanza de estrategias generales, tal y como resumen Campione (1987) y Pressley, Borkowski y O'Sullivan (1985), ponen de manifiesto la dependencia de la autorregulación no sólo de los conocimiento específicos, sino también del conocimiento de estrategias generales, hasta el punto de que la enseñanza de estas estrategias es el factor más importante a la hora de transferir otros aprendizajes con sujetos poco dotados (Campione, 1987), si bien parece necesario enseñar las estrategias de carácter general al tiempo que se enseñan las estrategias o procedimientos específicos cuya aplicación han de regular.

Si, como parece deducirse de los planteamientos que acabamos de describir, la capacidad de autorregulación del comportamiento mediante el empleo de reglas que posibilitan el uso adecuado de otras reglas es algo que se produce primariamente a nivel no consciente -o mejor, no verbalizable- ¿desempeña algún papel la capacidad de verbalización del conocimiento de las reglas en general y de las "reglas sobre otras reglas" en particular? Aunque la evidencia no es suficiente, parece que la capacidad de hacer explícitas las reglas -generales y/o específicas- es algo que facilita al adquisición de la habilidad a la que hace referencia así como el control voluntario de la conducta (Ericsson y Simon, 1980). No obstante, no siempre hay correlación entre lo que se dice y lo que se hace (Hineline y Wanchisen, 1989; Brown, 1987), lo que sugiere que la verbalización de las reglas -como la de otros conocimientos declarativos- sólo mejora la eficacia de la actuación si se dan otras condiciones (identificación de las condiciones para su aplicación, etc.).

A la luz de todo lo expuesto, ¿qué habría que entrenar para facilitar la autorregulación del comportamiento? Y, además, ¿qué condiciones debería tener el entrenamiento para ser efectivo? Ya hemos señalado que, de acuerdo con los trabajos revisados por Campione (1987), parece necesario enseñar a los sujetos las estrategias de carácter general al tiempo que se les enseñan las estrategias de carácter específico que las anteriores han de permitir regular. No es suficiente enseñar a un sujeto que debe supervisar su comprensión y que si hay una palabra que no entiende debe tratar de deducir su significado del contexto si no se le enseñan las reglas o modos mediante las que tal deducción es posible.

En segundo lugar, para que el entrenamiento sea efectivo parece necesaria la combinación de tres componentes: a) informar al sujeto de la naturaleza de las estrategias que va a aprender y de cuando y por qué utilizarla; b) modelar su uso en diferentes contextos, y c) moldear su uso a través de la práctica. Esta combinación parece necesaria tanto si afrontamos la tarea de enseñar estrategias -reglas- de carácter

general y específico desde una perspectiva cognitiva como desde la perspectiva de la psicología conductual. Consideremos, por ejemplo, el proceso de aprender a conducir. Desde la perspectiva de la psicología cognitiva (Anderson, 1980), informar al sujeto acerca de las estrategias a aprender y las condiciones de su utilización así como de la forma en que deben coordinarse constituye el punto de partida para que el sujeto considere las reglas y comience a organizar su conducta a partir de éstas. Sin embargo, esta información no es suficiente y puede que requiera que el instructor modele la forma de actuar. Posteriormente y poco a poco, la información procedente de los sucesivos intentos permite, a través de un proceso de moldeamiento, que el sujeto articule un conocimiento de carácter procedural y estratégico -manteniendo la distinción de Chi, que le permitirá conducir el coche aunque no sea capaz de verbalizarlo. Por otra parte, desde la psicología conductual, la información relativa al procedimiento a seguir actuaría como estímulo discriminativo que sugeriría las conductas a ejecutar, lo mismo que el modelado de las mismas, y actuaría hasta que el control de la conducta fuese pasando progresivamente a las consecuencias de la misma, consecuencias que irían moldeando el comportamiento poco a poco (Hineline y Wanchisen, 1989). Además de estos procedimientos, parece necesario cierto conflicto cognitivo que ayude al sujeto a caer en la cuenta de cuándo los modos de proceder que utiliza son inadecuados. Por ejemplo, en relación con la comprensión lectora parece necesario ayudar al sujeto a tomar conciencia de cuándo no comprende y de lo que ocurre o puede ocurrir si no comprende, para lo que es preciso enseñarle a supervisar y detectar fallos de comprensión. Y, en relación con el razonamiento, parece necesario ayudar al sujeto a tomar conciencia de lo incorrecto de sus inferencias y de los factores que dan lugar a sus errores enseñándole a determinar la validez, plausibilidad y verosimilitud de los razonamientos a los que se enfrenta.

Resumiendo, pues, si queremos mejorar la capacidad del sujeto de autorregular su conducta en general y, en particular de autorregular la comprensión de lo que lee y la capacidad de valorar críticamente la información, parece necesario (Alonso Tapia, 1991):

- Enseñar conjuntamente estrategias de carácter general -metaconocimiento- y estrategias de carácter específico. Lo que conferirá al entrenamiento su carácter metacognitivo es el hecho de tener como objetivo que el sujeto adquiera un tipo de conocimiento que le permita coordinar el empleo de reglas de carácter procedural -no necesariamente conscientes- que le permitan controlar el empleo de las estrategias específicas que también serán objeto de entrenamiento.
- Enseñar no sólo qué estrategia aplicar, sino cuándo, cómo y porqué aplicarla, dado que estas condiciones parecen indispensables para que el conocimiento de las estrategias de distinto nivel sea efectivo y se aplique de forma flexible y generalizada.
- Tratar de facilitar la toma de conciencia de que las formas habituales de proceder son inadecuadas en la mayoría de los casos. Para ello, parece adecuado ayudar al sujeto a percibir la discrepancia entre lo que desea lograr y lo que de hecho ocurre, creando un conflicto que demande una actuación de tipo estratégico.



- Tratar, así mismo, de facilitar la toma de conciencia de la eficacia de los procedimientos que se le enseñan a través del contraste explícito de los resultados actuales con los antiguos.
- Utilizar para la enseñanza tanto de estrategias específicas como generales lo que se conoce como método de instrucción directa (Baumann, 1986) y que comprende la explicación, el modelado y el moldeamiento del modo de pensar y afrontar la tarea por parte del sujeto.
- Realizar un entrenamiento prolongado y en diferentes contextos, a fin de facilitar la transferencia de las estrategias específicas y, sobre todo, a fin de que el sujeto aprenda a regular la aplicación de las mismas.
- Eventualmente, enseñar a los sujetos a verbalizar los procedimientos y estrategias que utilizan así como las condiciones en que son aplicables, a fin de que ello pueda contribuir al control voluntario y consciente de la propia conducta.

## REFERENCIAS

- ALONSO TAPIA, J. (1991): **Motivación y aprendizaje en el aula: Como enseñar a pensar**. Madrid, Santillana.
- ANDERSON, J.R. (1980): **Cognitive psychology and its implications**. San Francisco, Freeman.
- BAKER, L. y BROWN, A.L. (1984). Metacognitive skills of reading. En D. Pearson (ed.), **Handbook of reading research**. New York: Longman.
- BAUMANN, J.F. (1986): **Teaching main idea comprehension**. Newark, D.: International Reading Association.
- BROWN, A.L. (1980). Metacognitive development and reading. En R.J. Spiro, B.C. Bruce y F. Brewer (eds.), **Theoretical issues in reading comprehension**. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- BROWN, A.L. (1987). Metacognitive, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. En F.E. Weinert y R.H. Kluwe (eds.), **Metacognition, motivation, and understanding**. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- BROWN, A.L., BRANSFORD, J.D., FERRARA, R.A. y CAMPIONE, J.C. (1983). Learning, remembering and understanding. En J.H. Flavell y E.M. Markman (eds.), **Handbook of child psychology** (vol.3). New York: Wiley.
- CAMPIONE, J.C. (1987). Metacognitive components of instructional research with problem learners. En F.E. Weinert y R.H. Kluwe (eds.), **Metacognition, motivation and understanding**. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- CHI, M.T.H. (1987): Representing knowledge and metaknowledge: implications for interpreting metamemory research. En F.E. Weinert y R.H. Kluwe (eds.), **Metacognition, motivation, and understanding**. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- CHI, M.T.H., GLASER, R. Y REES, E. (1982): Expertise in problem solving. En R. Sternberg (Ed.): **Advances in the psychology of human intelligence**. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- ERICSSON, K.A. y SIMON, H.A. (1980). Verbal reports as data. **Psychological Review**, 87, 215-251.
- FLAVELL, J.H. (1970). Developmental studies of mediated memory. En H.W. Reese y L.P. Lipsitt (eds.), **Advances in child development and behavior** (vol.5). New York: Academic Press.
- FLAVELL, J.H. (1971). First discussant's comments: What is memory development the development of? **Human Development**, 14, 272-278.
- FLAVELL, J.H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. En F.E. Weinert y R.H. Kluwe (eds.), **Metacognition, motivation and understanding**. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- HINELINE, Ph.N. y WANCHISEN, B. (1989): Correlated hypothesizing and the distinction between contingency-shaped and rule governed behavior. En S.C. Hayes (Ed.): **Rule governed behavior: cognition contingencies and instructional control**. Nueva York, Plenum Press.

JOHNSON-LAIRD, P.N. (1983). **Mental models. Toward a cognitive science of language, inference and consciousness.** Cambridge: Cambridge University Press.

KARMILOFF-SMITH, A. e INHELDER, B. (1974-75). If you want to get ahead, get a theory. **Cognition**, 3, 195-212.

MEICHEMBAUM, D., BURLAND, S., GRUSON, L. y CAMERON, R. (1985). Metacognitive assessment. En S.R. Yussen (ed.), **The growth of reflection in children.** New York: Academic Press.

PIAGET, J. (1974a): **La prise de conscience.** Paris, PUF.

PIAGET, J. (1974b): **Réussir et comprendre.** Neuchâtel, Delachaux at Niestlé.

PRESSLEY, M., BORKOWSKI, J.G. y O'SULLIVAN, J. (1985). Children's metamemory and the teaching of memory strategies. En D.L. Forrest-Pressley, G.E. Mackinnon y T.G. Waller (eds.), **Metacognition, cognition and human performance (vol.1): Theoretical perspectives.** Orlando, F.L.: Academic Press.

SCHNEIDER, W. (1985): Developmental trends in the metamemory-memory behavior relationship. En D.L. Forrest-Pressley, G.E. MacKinnon y T.G. Waller (Eds.): **Metacognition, cognition and human performance (vol.1): Theoretical perspectives.** Orlando, F.L.: Academic Press.